

DAS MALIGNE UND BENIGNE SYNOVIALOM

VON

HEIKE BATZ-LÖW, geb. Löw

1967

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Professor Dr. Kümmerle

DAS MALIGNE UND BENIGNE SYNOVIALOM

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von

HEIKE BATZ-LÖW, geb. Löw
aus Wehrheim

MAINZ 1967

Dekan: Professor Dr. Diethelm
Referent: Privatdozent Dr. Kempf
Korreferent: Professor Dr. Kümmerle
Tag der mündlichen Prüfung: 3. Juni 1967



INHALT

	Seite
1. Vorwort	3
2. Die Sprache	5
a) Die deutsche Sprache	5
b) Die englische Sprache	5
c) Die französische Sprache	5
d) Die italienische Sprache	5
e) Die spanische Sprache	5
f) Die portugiesische Sprache	5
g) Die griechische Sprache	5
h) Die lateinische Sprache	5
i) Die russische Sprache	5
j) Die polnische Sprache	5
k) Die tschechische Sprache	5
l) Die slowakische Sprache	5
m) Die ungarische Sprache	5
n) Die rumänische Sprache	5
o) Die bulgarische Sprache	5
p) Die serbische Sprache	5
q) Die kroatische Sprache	5
r) Die slowenische Sprache	5
s) Die mazedonische Sprache	5
t) Die albanische Sprache	5
u) Die montenegrinische Sprache	5
v) Die bosnische Sprache	5
w) Die herzegewinische Sprache	5
x) Die serbokroatische Sprache	5
y) Die jugoslawische Sprache	5
z) Die balkanische Sprache	5
3. Die Grammatik	10
a) Die deutsche Grammatik	10
b) Die englische Grammatik	10
c) Die französische Grammatik	10
d) Die italienische Grammatik	10
e) Die spanische Grammatik	10
f) Die portugiesische Grammatik	10
g) Die griechische Grammatik	10
h) Die lateinische Grammatik	10
i) Die russische Grammatik	10
j) Die polnische Grammatik	10
k) Die tschechische Grammatik	10
l) Die slowakische Grammatik	10
m) Die ungarische Grammatik	10
n) Die rumänische Grammatik	10
o) Die bulgarische Grammatik	10
p) Die serbische Grammatik	10
q) Die kroatische Grammatik	10
r) Die slowenische Grammatik	10
s) Die mazedonische Grammatik	10
t) Die albanische Grammatik	10
u) Die montenegrinische Grammatik	10
v) Die bosnische Grammatik	10
w) Die herzegewinische Grammatik	10
x) Die serbokroatische Grammatik	10
y) Die jugoslawische Grammatik	10
z) Die balkanische Grammatik	10
4. Die Literatur	15
a) Die deutsche Literatur	15
b) Die englische Literatur	15
c) Die französische Literatur	15
d) Die italienische Literatur	15
e) Die spanische Literatur	15
f) Die portugiesische Literatur	15
g) Die griechische Literatur	15
h) Die lateinische Literatur	15
i) Die russische Literatur	15
j) Die polnische Literatur	15
k) Die tschechische Literatur	15
l) Die slowakische Literatur	15
m) Die ungarische Literatur	15
n) Die rumänische Literatur	15
o) Die bulgarische Literatur	15
p) Die serbische Literatur	15
q) Die kroatische Literatur	15
r) Die slowenische Literatur	15
s) Die mazedonische Literatur	15
t) Die albanische Literatur	15
u) Die montenegrinische Literatur	15
v) Die bosnische Literatur	15
w) Die herzegewinische Literatur	15
x) Die serbokroatische Literatur	15
y) Die jugoslawische Literatur	15
z) Die balkanische Literatur	15
5. Die Kunst	20
a) Die deutsche Kunst	20
b) Die englische Kunst	20
c) Die französische Kunst	20
d) Die italienische Kunst	20
e) Die spanische Kunst	20
f) Die portugiesische Kunst	20
g) Die griechische Kunst	20
h) Die lateinische Kunst	20
i) Die russische Kunst	20
j) Die polnische Kunst	20
k) Die tschechische Kunst	20
l) Die slowakische Kunst	20
m) Die ungarische Kunst	20
n) Die rumänische Kunst	20
o) Die bulgarische Kunst	20
p) Die serbische Kunst	20
q) Die kroatische Kunst	20
r) Die slowenische Kunst	20
s) Die mazedonische Kunst	20
t) Die albanische Kunst	20
u) Die montenegrinische Kunst	20
v) Die bosnische Kunst	20
w) Die herzegewinische Kunst	20
x) Die serbokroatische Kunst	20
y) Die jugoslawische Kunst	20
z) Die balkanische Kunst	20
6. Die Wissenschaften	25
a) Die deutsche Wissenschaften	25
b) Die englische Wissenschaften	25
c) Die französische Wissenschaften	25
d) Die italienische Wissenschaften	25
e) Die spanische Wissenschaften	25
f) Die portugiesische Wissenschaften	25
g) Die griechische Wissenschaften	25
h) Die lateinische Wissenschaften	25
i) Die russische Wissenschaften	25
j) Die polnische Wissenschaften	25
k) Die tschechische Wissenschaften	25
l) Die slowakische Wissenschaften	25
m) Die ungarische Wissenschaften	25
n) Die rumänische Wissenschaften	25
o) Die bulgarische Wissenschaften	25
p) Die serbische Wissenschaften	25
q) Die kroatische Wissenschaften	25
r) Die slowenische Wissenschaften	25
s) Die mazedonische Wissenschaften	25
t) Die albanische Wissenschaften	25
u) Die montenegrinische Wissenschaften	25
v) Die bosnische Wissenschaften	25
w) Die herzegewinische Wissenschaften	25
x) Die serbokroatische Wissenschaften	25
y) Die jugoslawische Wissenschaften	25
z) Die balkanische Wissenschaften	25

INHALT

	Seite
A. Einleitung	1
B. Das maligne Synovialom	1
Geschichtliches, Lokalisation, Ausgangspunkt, Entwicklungsdauer, klinische Symptomatik, klinische Diagnostik, Metastasierung, Rezidivierungsneigung, Überlebungsdauer, Therapie, Altersverteilung, Geschlechtsverteilung	
C. Das benigne Synovialom	14
Geschichtliches, Lokalisation, Ausgangspunkt, Entwicklungsdauer, klinische Symptomatik, klinische Diagnostik, Metastasierung, Rezidivierungsneigung, Therapie, Altersverteilung, Geschlechtsverteilung	
D. Der Vergleich zwischen dem malignen und benignen Synovialom in ihrer Verhaltensweise	19
Lokalisation, Ausgangspunkt, Entwicklungsdauer, klinische Symptomatik, klinische Diagnostik, Metastasierung, Rezidivierungsneigung, Überlebungsdauer, Therapie, Altersverteilung, Geschlechtsverteilung	
E. Kasuistik	22
1. Das maligne Synovialom	22
Anamnese, klinischer Befund, röntgenologische Untersuchung, Therapie, Verlauf, makroskopischer Befund, mikroskopischer Befund, Auswertung	
2. Das benigne Synovialom	27
Anamnese, klinischer Befund, röntgenologische Untersuchung, Therapie, Verlauf, makroskopischer Befund, mikroskopischer Befund, Auswertung	
F. Zusammenfassung	28
G. Literaturnachweis	31

A. EINLEITUNG

Die uns in der Literatur im Zeitraum von 1959/60 - 1964 zugänglichen, veröffentlichten Fälle über die Synovialome und zwei aus der Mainzer Universitäts-Klinik vorliegende Fälle nehmen wir zum Anlaß, die Problematik der Geschwülste zu erörtern. Insbesondere gilt unser Augenmerk der klinischen Symptomatik, Diagnostik und Therapie. Weiterhin soll zudem über die Prognose, die Dignität und Lokalisation der Geschwülste anhand des Schrifttums Stellung genommen werden. Nur kurz soll an dieser Stelle auf die morphologische Struktur eingegangen werden.

Die eigenen Befunde scheinen geeignet, zu den dabei auftretenden Problemen im einzelnen Stellung zu nehmen.

B. DAS MALIGNNE SYNOVIALOM

1. Geschichtliches

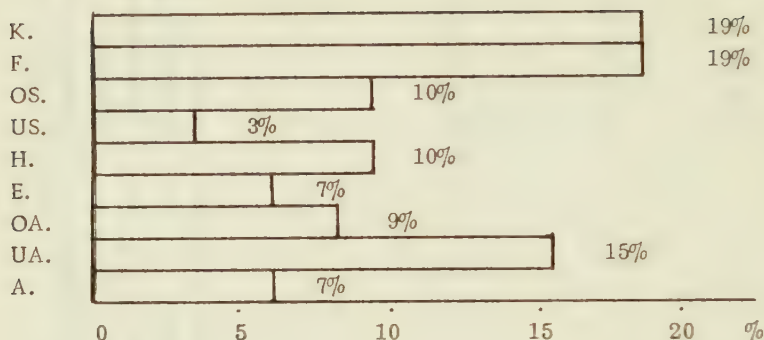
WEIER legte 1866 erstmals eine Arbeit über einen Geschwulsttyp vor, der dem malignen Geschwulsttyp zugerechnet werden kann. STUER veröffentlichte im Jahre 1893 einen Bericht über das erste sichere Synovialom, das er den Adenosarkomen zuerkannte. Das Verdienst von LEJARS und RUBENS-DUVAL (1910) war es, diese Geschwulstart von den bis dahin bekannten Geschwulsttypen zu differenzieren, ohne die Geschwulst in Beziehung zum synovialen Gewebe zu setzen. Die große Bedeutung der Arbeit von SMITH (1927) liegt darin, die Zuordnung dieser Geschwulst zum synovialen Gewebe erkannt zu haben. In das deutschsprachige Schrifttum hat eine zusammenfassende Darstellung über dieses Blastom erst durch die Veröffentlichung von LAUCHE (1947) anhand von 19 Einzelfällen Eingang gefunden. GEILER veröffentlichte 1961 eine Arbeit unter Berücksichtigung und Auswertung aller seit 1893 bis 1960 bekannten Fälle des malignen Synovialoms.

Die im Zeitraum 1959/60 - 1964 uns bekannten Fälle des malignen Synovialoms wurden in Tabelle I nach den Autoren und Jahrgängen zusammengestellt. Tabelle II gibt Auskunft über Alter, Geschlecht, Lokalisation, Rezidivierung, Metastasierung und Verlauf.

Tabelle I

Autor	Jahr	Zahl der veröffentlichten Fälle
1. Bsteh	1959/60	1
2. Rech	1959/60	1
3. Sorge	1959/60	1
4. Evans, Thomas, Walker	1960	1
5. Greissinger	1960	1
6. Heidenblut	1960	1
7. Luse	1960	1
8. Yonemoto, Takagi, Yamamoto, Nehava	1960	1
9. Coste, Basset, Cayla, Chevalier, Massias	1961	3
10. Frey	1961	11
11. Geiler	1961	13
12. Marzoli, Sigurjónsson	1961	1
13. Nadkarni, Brill	1961	2
14. Schnepfer, Menges	1961	2
15. Brüning	1962	1
16. Cade	1962	100
17. Karcz	1962	2
18. Schilling	1962	1
19. Thurner, Buffalini	1962	14
20. Reddy, Indira	1963	6
21. Blättner, Bockel, Doyran	1964	1
22. Pan, Dahlin, Lipscomb, Bernat	1964	1
23. Tate	1964	1
24. Löw	1964	1

2. Lokalisation



Graph. Darstellung I Lokalisation von 68 Fällen

Aufgrund von 68 bezüglich einer genauen Lokalisationsangabe auswertbaren Fälle von 168 erfaßten Fällen zeigt es sich, daß das Knie und der Fuß den häufigsten Blastombefall mit je 19% zeigen. In der Staffelung der Häufigkeit folgen der Unterarm mit 15%, Oberschenkel und Hand mit je 10%, Oberarm mit 9% und Unterschenkel mit 3%. Äußerst selten auftretende Lokalisationen wurden unter "Atypischer Sitz" mit 7% berücksichtigt. Die graphische Darstellung I verdeutlicht diesen Sachverhalt.

Daraus ergibt sich, daß das maligne Synovialom eine Geschwulst der Extremitäten ist. Die untere Extremität weist einen höheren Befall als die obere im Verhältnis 1,25 : 1 auf. Auch bei CADE (100 Fälle) läßt sich ein Verhältnis untere zu obere Extremität von etwa 1,2 : 1 errechnen.

3. Ausgangspunkt

Die malignen Synovialome nehmen ihren Ausgangspunkt von dem synovialen Gewebe der Gelenke, Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Oft ist es schwer, den Ursprung der Geschwulst zu lokalisieren, da die Ausgangszonen äußerst eng benachbart sind. In der Literatur liegen unterschiedliche Angaben über die Bevorzugung eines Ausgangspunktes vor. Die unterschiedlichen Auffassungen mögen auf die schon hingewiesenen Schwierigkeiten der genauen Lokalisation des Ursprungs basieren. Wir möchten uns der Auffassung der meisten Kliniker anschließen, die die Gelenkregion als Ganzes als Ausgangspunkt werten. Histologisch können auch betreffs des Ausgangspunktes keine detaillierten An-

gaben gemacht werden, da sich die histologischen Bilder der Geschwülste von Gelenken, Schleimbeuteln und Sehnenscheiden gleichen. Die Gelenke und Schleimbeutel zeigen sich nach den Untersuchungen von GEILER und nach unseren eigenen Auswertungen als Orte des häufigsten Befalls. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß aufgrund der in der Literatur vorgefundenen Zahlen die dominierenden Orte für den Ausgangspunkt maligner Synovialome die Gelenke und Schleimbeutel sind. Der Befall der Sehnenscheiden tritt demgegenüber deutlich zurück.

4. Entwicklungsdauer

Unter dem Begriff der Entwicklungsdauer versteht man in der Klinik die Zeit, die vom Auftreten des ersten Symptoms bis zum Therapiebeginn verstreicht.

Unsere eigenen tabellarisch erfaßten Fälle lassen aufgrund vager Angaben keine Auswertung zu.

Den umfangreichen Angaben über die Entwicklungsdauer nach GEILER lagen ein Untersuchungsgut von 324 Fällen zugrunde. Er kommt zu dem Ergebnis, daß sich innerhalb eines Jahres 53,5% aller Blastome, d.h. mehr als die Hälfte, entwickeln.

Im Gegensatz zu diesen Angaben stehen die von PACK und ARIEL, die einen langen Entwicklungszeitraum von 22 Monaten angeben. GEILER stellt weiter bei seinen Untersuchungen fest, daß 16,5% der Geschwülste eine Entwicklungszeit von 2 Jahren haben.

Aus den Angaben von GEILER läßt sich ersehen, daß also 70% aller Blastome sich in dem Zeitraum von 2 Jahren entwickeln. In der Literatur lassen sich auch einige Fälle finden, die eine sich über Jahre erstreckende Entwicklungsdauer aufweisen.

Daraus läßt sich folgern, daß der weitaus häufigste Teil der malignen Synovialome sich in einem kurzen Zeitraum entwickelt, wogegen nur ein geringer Teil eine längere Entwicklungsdauer zeigt.

5. Klinische Symptomatik

Der Dolor, der Tumor und die functio laesa sind die Hauptsymptome, die in ihrer Reihenfolge betrachtet eher für ein chronisch entzündliches Geschehen an den befallenen Stellen sprechen, als für einen malignen Prozeß.

Der Dolor, von ziehendem und stechendem Charakter, ist das erste und für lange Zeit einzige Symptom.

Oft nach längerer Pause zeigt sich danach als zweites Symptom der Tumor.

Diese Tatsache schließt nicht aus, daß in seltenen Fällen der Tumor als erstes Symptom auftreten kann. Der Tumor entwickelt sich von einem tomatengroßen, umschriebenen, fluktuierenden Knoten zu der in späteren Stadien vorzufinden- den mannsfaustgroßen, unverschieblichen Geschwulst. Die Größenzunahme ist immer von heftigen Schmerzen begleitet.

Neben diesen beiden Symptomen tritt die *functio laesa* nicht so sehr in Erscheinung. GEILER begründet das seltenere Auftreten der *functio laesa* durch die entgegengesetzte Entwicklungstendenz der malignen Synovialome, weg von dem Gelenk, der Bursa und der Sehnenscheide. Aus dieser Tendenz heraus läßt sich erklären, daß der angrenzende Knochen selten vom Tumor infiltriert und destruiert wird. Ein solcher Befund ist als Charakteristikum für die im Frühstadium befindlichen Tumore zu werten. Die Geschwülste des Spätstadiums entwickeln sich in Richtung auf den Knochen, infiltrieren und destruieren ihn.

6. Klinische Diagnostik

Die vorangegangene Darstellung der Symptomatik, die für einen malignen Prozeß uncharakteristisch ist, läßt keine sichere klinische Diagnose erwarten.

Für die sichere Diagnosestellung eines malignen Synovialoms ist nur das morphologische Gutachten einer Probeexcision ausschlaggebend, wobei die Forderung erhoben werden muß, Probeexcisionen aus verschiedenen Anteilen der Geschwulst zu entnehmen.

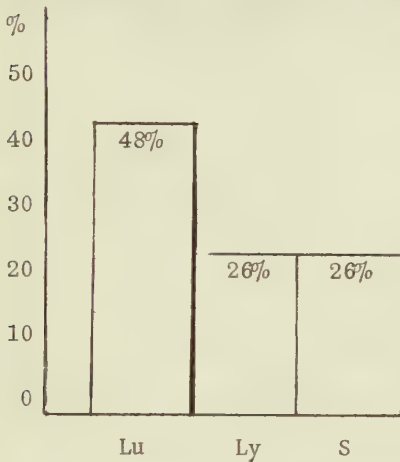
Aus beiden Abschnitten zusammenfassend muß gesagt werden: Die klinische Diagnose kann nur einen Verdacht auf ein malignes Synovialom aussprechen. Dieser Verdacht wird dadurch erhärtet, wenn an den praedestinierten Stellen über einen längeren Zeitraum Schmerzen auftreten, die eine Geschwulstbildung und eine Funktionseinschränkung nach sich ziehen. Zur Diagnose im Frühstadium kann noch der fluktuierende Charakter der Geschwulst und die Nichtinangriffnahme der benachbarten Knochen herangezogen werden. Eine Probeexcision ist in jedem Falle indiziert.

Bei der klinischen Differentialdiagnose gilt es das Augenmerk zu richten auf:

Gutartige Geschwülste:	Benigne Synovialome, Fibrome, Myxome, Endotheliome, Chondrome.
Entzündliche Veränderungen:	Rheumatismus, Tuberkulose, Arthritis, Bursitis, chronisch villonoduläre Synovitis, Tendovaginitis.
Bösartige Geschwülste:	Sarkome.
Sonstiges:	Meniskusschäden, Ganglion.

7. Metastasierung

Graph. Darstellung II Lokalisation der Metastasen bei 68 Fällen



Die Metastasierungsrate der malignen Synovialome ist hoch. Die Auswertung von 68 brauchbaren Fällen unserer tabellarischen Erfassung ergibt eine Rate von 40%.

Über die Häufigkeit der Metastasenlokalisation lassen sich folgende Ergebnisse errechnen:

Lunge 48%, Lymphknoten und sonstige Metastasen je 26%. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Angaben von GEILER, der die Metastasierungshäufigkeit der Lunge mit 69%, der Lymphknoten mit 27% angibt. PACK und ARIEL geben für die Lungen 65%, für die Lymphknoten 16,6% an.

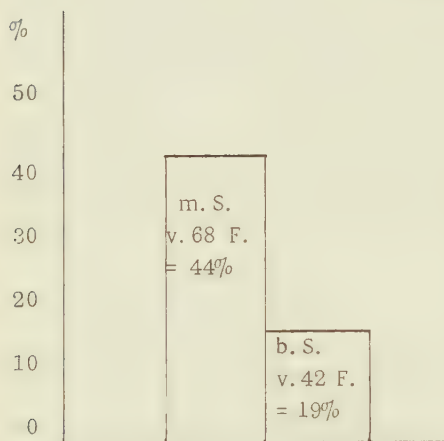
Die vorherrschende Häufigkeit der Lungenmetastasierung zeigt, daß die malignen Synovialome die hämatogene Metastasierung bevorzugen. Die lymphogene Metastasierung tritt demgegenüber deutlich zurück.

Der verbleibende hohe Prozentsatz von 26% unserer Berechnungen ist eine Summierung von Metastasenlokalisationen an Knochen, Herz, Leber, Pleura, Darm sowie multiplen Metastasen, die in ihrer Gesamtheit unter "Sonstige Metastasen" in unserer Aufstellung geführt werden.

8. Rezidivierungsneigung

Graph. Darstellung III

Gegenüberstellung der Rezidivierungsneigung des malignen und benignen Synovialoms bei 110 Gesamtfällen



Die malignen Synovialome neigen in erhöhtem Maße zur Rezidivierung. Die graphische Darstellung III veranschaulicht innerhalb einer Gegenüberstellung die aufgrund von 68 auswertbaren Fällen errechnete Rezidivierungsrate von 44%. GEILER kam bei der Auswertung seines Untersuchungsmaterials auf eine Rezidivierungsrate von 45,7%.

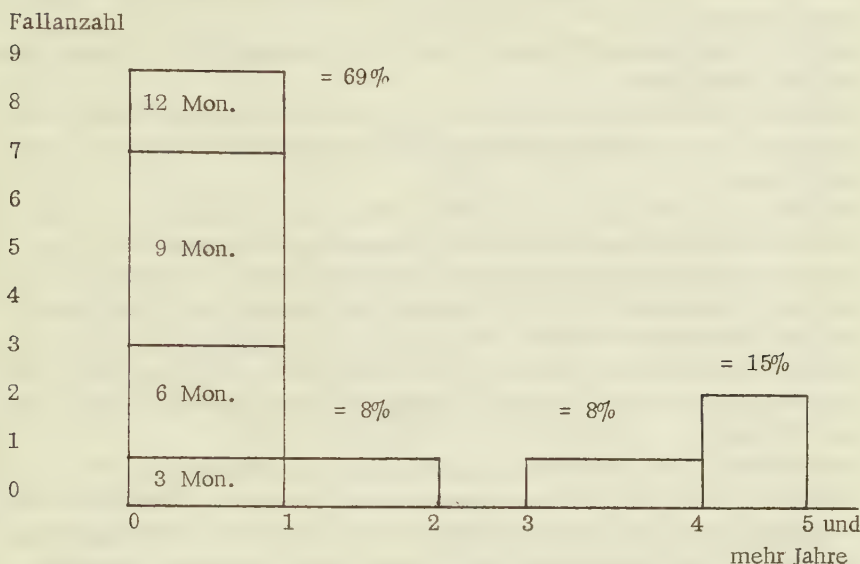
9. Überlebensdauer

Genaue Angaben über den postoperativen Verlauf des malignen Synovialoms und die Überlebensdauer sind äußerst schwierig in Erfahrung zu bringen. Dieses findet seine Begründung darin, daß innerhalb der von uns ausgewerteten Publikationen exakte Angaben meistens nicht veröffentlicht waren, da sich entweder die Autoren nur auf eine schlechte Prognosestellung beschränken oder wegen der Fluktuation der Patienten verbunden mit längeren Zeitintervallen eine genauere Nachforschung ausgeschlossen ist.

Anhand der von uns erfaßten 168 Fälle läßt sich eine Sterblichkeitsrate von 39% errechnen.

Graph. Darstellung IV

Die Überlebensdauer von 13 Fällen



Genauere Angaben über die Überlebensdauer der 66 Letalfälle ließen sich nur in 13 Fällen zur weiteren Auswertung heranziehen. Die graphische Darstellung IV verdeutlicht, daß das Maximum der Überlebenden post operativum mit 77% innerhalb von 1 - 2 Jahren liegt. Dieses Ergebnis entspricht etwa den Untersuchungen von GEILER, der bei 74% eine Überlebensdauer von 1 - 2 Jahren feststellt.

Diese Zahlen verdeutlichen erschreckend die schlechte Prognose des malignen Synovialoms. Die kurze Überlebensdauer dürfte in den häufig vorliegenden, hochdifferenzierten malignen Synovialomen sowie in der Metastasierungsfreudigkeit und Rezidivierungsneigung zu suchen sein. Zu diesen aufgezählten Punkten tritt noch die uncharakteristische Symptomatik hinzu, die leicht Fehldiagnosen stellen läßt, sowie die oft ungenügenden operativen Maßnahmen.

Daraus läßt sich folgern, daß eine günstigere Überlebensdauer nur durch eine Frühdiagnosestellung und eine radikale Therapie erreicht werden kann.

10. Therapie

Zur Behandlung des malignen Synovialoms werden in der Literatur verschiedene Methoden vorgeschlagen.

BERGER (1938), DE SANTO (1941), LEGER (1952) halten die radikale chirurgische Behandlung mit Amputation der vom Blastom befallenen Extremität für dringend indiziert.

MORETZ (1944) vertritt die Ansicht, daß eine Operation oder Röntgenbestrahlung zum Erfolg führen.

PACK und ARIEL (1950) und SCHAUTZ (1949) sind die Hauptvertreter einer Methode, die die radikale Exstirpation und Röntgennachbestrahlung für angebracht halten.

LEVINE (1951) schlägt eine Röntgenbestrahlung und N-Lostbehandlung vor. Gerade im französischen Raume ist die N-Lostbehandlung mehrmals, aber ohne nennenswerte Ergebnisse gezeitigt zu haben, angewandt worden. In Japan und in Deutschland wurden in jüngster Zeit Versuche mit N-Lost in Richtung auf die Geschwulsttherapie mit wechselndem Erfolg unternommen. Keiner der aufgezählten Therapieformen ist der Vorzug zu geben, allein der Einzelfall ist dafür ausschlaggebend, welche Therapieform Anwendung finden kann und darf.

Ausschlaggebend für eine Behandlungsform ist der morphologische Aufbau der Geschwulst, wobei nicht übersehen werden darf, daß das Allgemeinbefinden, die Lokalisation, die Größe und Konsistenz der Geschwulst sowie das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Metastasen in Rechnung zu setzen sind.

Zieht man das Fazit aller dieser Punkte, so kommen wir zu folgenden Ergebnissen:

Zeigt die morphologische Struktur des synovialen Gewebes einen hohen Differenzierungsgrad, so spricht die Geschwulst wenig auf Röntgenstrahlen an.

Zeigen Geschwulstanteile neben der hohen Differenzierungsstufe auch noch niedrigere, so läßt sich sagen:

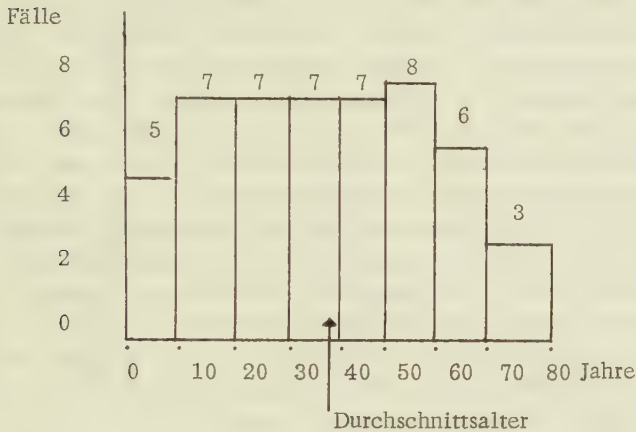
Eine alleinige Röntgenbestrahlung ist unzureichend, da die höher differenzierten Geschwulstanteile resistent gegen Röntgenstrahlen sind. Eine kombinierte Methode, d. h. radikale Exstirpation mit Röntgenbestrahlung oder primäre Amputation sind die Mittel der Wahl.

Sollte es sich um eine Geschwulst niedriger Differenzierungsstufe handeln, so genügt die primäre Amputation.

Beim Vorhandensein von Metastasen muß immer eine Röntgen- oder Radium-Nachbestrahlung erfolgen.

11. Altersverteilung

Graph. Darstellung V Altersverteilung von 50 Fällen



Das durch uns anhand von 50 auswertbaren Fällen errechnete Durchschnittsalter beträgt 38,5 Jahre. Eine genaue Altersaufschlüsselung auf die einzelnen Dezennien in der graphischen Darstellung V läßt allerdings erkennen, daß die Angabe des Durchschnittsalters ein trügerisches Bild ergibt. Eine ausgeprägte Bevorzugung eines Dezenniums läßt sich nicht feststellen.

CADE fand das Maximum bei einem Untersuchungsgut von 100 Fällen im Bereich des 2. - 3. Dezeniums.

Nach der Ansicht der meisten Autoren ist das maligne Synovialom eine Geschwulst des 2. - 4. Dezeniums.

Ein sehr hohes Durchschnittsalter gibt FREY bei 11 Fällen mit 51,5 Jahren an.

12. Geschlechtsverteilung

Von 168 Fällen sind bei 163 Patienten Angaben über das Geschlecht bekannt, davon entfallen 99 auf das männliche und 64 auf das weibliche Geschlecht, was einem Geschlechtsquotienten von 1,55 : 1 entspricht. Daraus läßt sich eine leichte Bevorzugung des Befalls beim männlichen Geschlecht erkennen.

C. DAS BENIGNE SYNOVIALOM

1. Geschichtliches

Erstmalig wird im Jahre 1852 von CHAISSAIGNAC eine Arbeit über ein Sarkom der Sehnenscheide publiziert, das dem Geschwulsttyp der benignen Synovialome zugerechnet werden kann. MARKOE (1884) und REVERDIN (1885) brachten histologische Berichte zur Veröffentlichung, in denen diese Geschwülste erwähnt werden. DOR (1892) bemerkte als erster neben Riesenzellen noch Xanthomzellen, die ihn veranlassen, diesem Geschwulsttyp den Namen MYELOXANTHOM zu geben und den malignen Charakter der Geschwulst anzuzweifeln. PINKUS und PICK (1901) kommen aufgrund der histologischen Befunde zu der Überzeugung, daß es sich hier um gutartige xanthomatöse Fibrome handeln müsse. Theorien über die blastomatöse, granulomatöse, entzündliche und metabolische Genese folgen. Die entzündliche Genese, die von FLEISSIG (1913) herausgestellt wurde, wird bis heute nur von einzelnen Autoren vertreten. Die von FLEISSIG verworfene blastomatöse Genese läßt aufgrund neuester Untersuchungen keinen Zweifel an ihrer Richtigkeit.

Tabelle III

Autor	Jahr	Zahl der veröffentlichten Fälle
1. Geiler	1961	8
2. Brüning	1962	1
3. Tate	1964	32
4. Löw	1964	1

In Tabelle III wurden die uns von 1959/60 - 1964 bekannten Fälle des benignen Synovialoms nach Autoren und Jahrgängen zusammengestellt.

Tabelle IV dagegen gibt Auskunft über Alter, Geschlecht, Lokalisation und Rezidivierungsneigung.

Tabelle IV

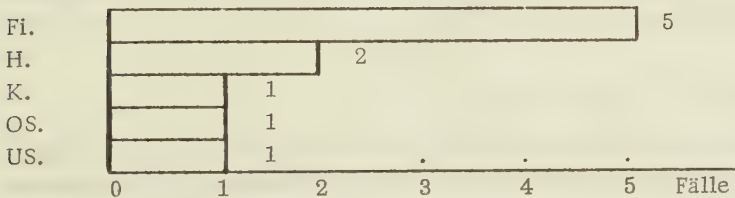
Aut. Nr.	Al.	Ge.	Lokalisation					Rezidiv
			Fl.	H.	K.	OS.	US.	
1	24	♂			+			
	51	♂	+					
	63	♀	+					

Tabelle IV Fortsetzung

Aut. Nr.	Al.	Ge.	Lokalisation				Rezidiv
			Fi.	H.	K.	OS.	US.
1	23	♀		+			
	24	♂	+				
	62	♀	+				
	50	♀	+				
	37	♀		+			
2	26	♂				+	+
3	20-30						+
	4	19♀					+
	30-40						+
	13						+
	40-50	13♂					+
	7						
	50-60						+
	5						+
	60-70						
	3						
4	32	♂					+

Fi. = Finger

2. Lokalisation



Graph. Darstellung VI

Lokalisation des benignen Synovialoms bei 10 Fällen.

Von 42 erfaßten Fällen ließen sich 10 bezüglich einer genauen Lokalisationsangabe von uns verwerten. Dabei zeigt sich in der Reihenfolge der Häufigkeit

des Befalls, daß die Finger mit 50% den häufigsten Blastombefall zeigen. Es folgen die Hand mit 20%, Knie, Oberschenkel und Unterschenkel mit je 10%.

Daraus ergibt sich, daß das benigne Synovialom in erhöhtem Maße ein Blastom der Extremitäten ist. Die obere Extremität weist einen höheren Befall als die untere im Verhältnis 2,3 : 1 auf.

Die graphische Darstellung VI gibt über die Lokalisation Auskunft.

3. Ausgangspunkt

Die benignen Synovialome nehmen ihren Ausgang vom synovialen Gewebe der Sehnenscheiden, der Gelenke und der Schleimbeutel. Das synoviale Gewebe der Sehnenscheiden kann als bevorzugter Ausgangspunkt angesehen werden, worunter die Finger und die Hand eine exponierte Stellung einnehmen. Die Mehrzahl der Autoren stimmen in der Abstufung des Ausgangspunktes überein:

1. Sehnenscheiden der Finger und Hand
2. Gelenke
3. Schleimbeutel.

4. Entwicklungsdauer

Auf die Bedeutung der Entwicklungsdauer in der Klinik wurde schon hingewiesen.

Unsere eigenen tabellarisch erfaßten Fälle lassen in dieser Hinsicht keine Auswertung zu.

Wenn auch in der Literatur ein Durchschnittswert von ca. 3 Jahren genannt wird - wobei GEILER anhand von 149 Fällen eine durchschnittliche Entwicklungsdauer von 3,5 Jahren errechnet hat - so kann man kürzere Intervalle nicht ausschließen.

5. Klinische Symptomatik

Dolor, Tumor und functio laesa sind die Hauptsymptome, wobei der Dolor zuerst auftritt und zwar schubweise, wobei er bei Bewegungen selten vermißt wird. Er ist oft dann schon vorhanden, wenn der Tumor noch nicht nachgewiesen werden kann, da die straffen Fascien und das Bindegewebe dem Tumor in seiner Ausbreitung einen erheblichen Widerstand entgegensetzen. Das Volumen und dessen Zunahme des Tumors ist abhängig von der Lokalisation. An den Orten straffen Gewebes z. B. den Fingern erreicht der Tumor eine Erb-

sen- bis Kirschengröße, da seine Wachstumsmöglichkeiten beschränkt sind. An den Stellen weicheren Gewebecharakters kann der Tumor sich entfalten und Mannsfaust- bis Kindskopfgröße erreichen.

Mit dem Auftreten der Geschwulst eng verbunden tritt als weiteres Symptom die *functio laesa* in Erscheinung. Nur bei den extraartikulären und den an den Schleimbeuteln lokalisierten Geschwülsten wird eine Funktionseinschränkung vermißt. Es zeigt sich, daß die *functio laesa* abhängig von der Lokalisation ist.

6. Klinische Diagnostik

Für die sichere klinische Diagnosestellung eines benignen Synovialoms ist von ausschlaggebender Bedeutung das morphologische Gutachten einer Probeexcision, wobei Probeexcisionen aus verschiedenen Geschwulstanteilen beurteilt werden müssen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß bei den benignen Synovialomen nur eine klinische Verdachtsdiagnose ausgesprochen werden kann und zwar dann, wenn an den praedestinierten Stellen rezidivierende Schmerzen auftreten, die eine Tumorbildung und *functio laesa* nach sich ziehen. Auch hier ist eine Probeexcision dringend indiziert.

Bei der Differentialdiagnose sind dieselben Möglichkeiten wie bei der des malignen Synovialoms zu berücksichtigen.

7. Metastasierung

Da es sich bei den echten benignen Synovialomen um gutartige Geschwülste handelt, kann eine Metastasierung ausgeschlossen werden.

Treten dennoch Metastasen auf, wenn die Anwesenheit anderer Primärkarzine ausgeschlossen werden kann, so dürfte es sich um eine Übergangsform handeln, was aber äußerst selten beschrieben wurde.

8. Rezidivierungsneigung

Die Rezidivierungsneigung der benignen Synovialome muß bejaht werden. Die graphische Darstellung III veranschaulicht innerhalb einer Gegenüberstellung die aufgrund von 42 auswertbaren Fällen errechnete Rezidivierungsrate von 19%.

GALLOWAY und GEILER setzen Rezidivierungsraten zwischen 15% und 20% an.

9. Therapie

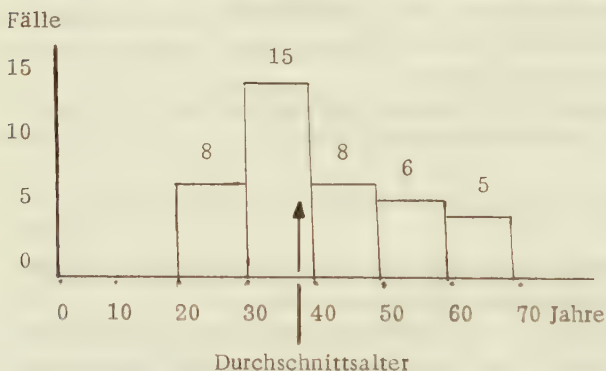
Zur Behandlung der benignen Synovialome werden verschiedene Methoden der Therapie vorgeschlagen.

1. Amputation der betroffenen Extremität halten diejenigen Autoren für angebracht, die dieses Synovialom für ein Sarkom halten. Diese Therapieform gilt als überholt.
2. Exstirpation. Diese Behandlungsform wird von der Mehrzahl der Autoren befürwortet.
3. Als weitere Behandlungsform bietet sich die Totalexstirpation mit Röntgennachbestrahlung an.
Diese Methode kann als Mittel der Wahl angesehen werden, da sie die Rezidivierungsneigung berücksichtigt.

10. Altersverteilung

Graph. Darstellung VII

Altersverteilung von 42 Fällen



Von 42 erfaßten Fällen konnten wir nur bei 10 verwertbare Angaben über das Alter ermitteln und daraus einen Durchschnittswert von 39.2 Jahren errechnen. Bei der Aufschlüsselung der 42 Fälle auf Dezenien in der graphischen Darstellung VII zeigt es sich, daß das Maximum im 3. -5. Dezenium liegt. Auch GEILER kommt zu dem gleichen Ergebnis.

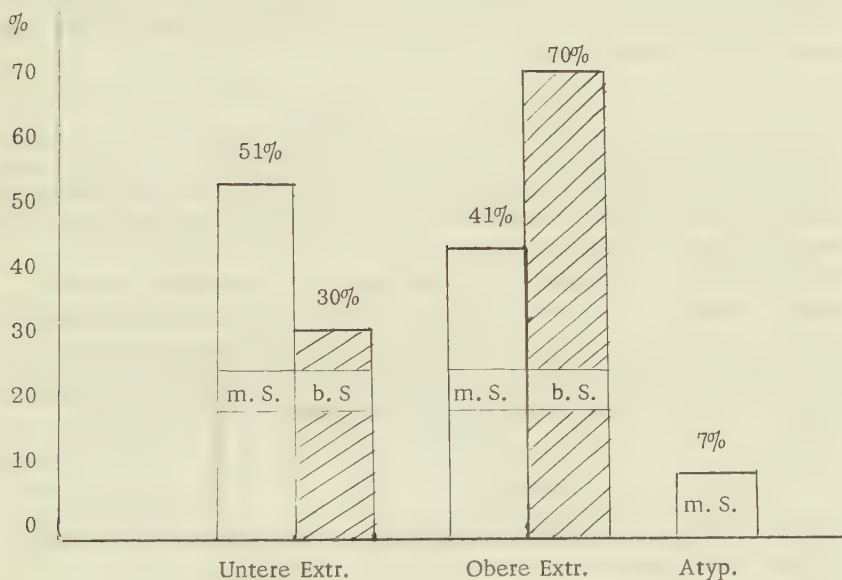
11. Geschlechtsverteilung

In all unseren 42 Fällen liegen genaue Geschlechtsangaben vor, davon ent-

fallen auf das weibliche 24 und auf das männliche Geschlecht 18, was einem Geschlechtsquotienten von 1,3:1 entspricht. Daraus läßt sich eine leichte Bevorzugung des Befalls beim weiblichen Geschlecht erkennen, die jedoch noch im Zufallsbereich liegt.

D. DER VERGLEICH ZWISCHEN DEM MALIGNEN UND BENIGNEN SYNOVIALOM IN IHRER VERHALTENSWEISE

1. Lokalisation



Graph. Darstellung VIII

Gegenüberstellung der Lokalisation des malignen und benignen Synovialoms

Beim malignen Synovialom liegt das Maximum des Befalls bezüglich der 68 genau lokalisierbaren Fälle mit 51% im Bereich der unteren Extremitäten, die oberen Extremitäten sind mit 41%, die atypischen Lokalisationen mit 7% an dieser Gesamtzahl beteiligt.

Beim benignen Synovialom sind bei 10 Fällen mit 70% die obere Extremität und mit 30% die untere Extremität betroffen.

Die graphische Darstellung VIII veranschaulicht die umgekehrte Lokalisationshäufigkeit bei beiden Synovialomarten. Die Unterschiede können allerdings zufallsbedingt sein.

2. Ausgangspunkt

Der Ausgangspunkt der malignen und benignen Synovialome ist das synoviale Gewebe der Gelenke, Sehnenscheiden und Schleimbeutel. Das Verhältnis der Ausgangspunkte des malignen und benignen Synovialoms in Bezug auf die Häufigkeit ist reziprok. Während der größte Teil der malignen Synovialome seinen Ursprung von den Gelenken und Schleimbeuteln nimmt, ist für die Mehrzahl der Fälle beim benignen Synovialom der Ausgangspunkt bei den Sehnenscheiden zu suchen.

3. Entwicklungsdauer

Ein Vergleich der Entwicklungsintervalle beider Geschwulsttypen ist nur anhand der schon in der Literatur behandelten Fälle möglich. Die erfaßten Fälle ließen wegen der vagen Angaben keine Auswertung zu.

Während die Entwicklungsdauer 70% aller malignen Synovialome innerhalb eines Zeitraumes von 2 Jahren angegeben wird, wobei das Maximum bei 1, 2 Jahren zu suchen ist, wird diese beim benignen mit 3 Jahren festgesetzt. Daraus läßt sich folgern, daß das Entwicklungsintervall des benignen Synovialoms ca. 1, 5 Jahre länger ist als das des malignen.

4. Klinische Symptomatik

In der Zusammenfassung der klinischen Symptomatik stehen in beiden Fällen der Dolor, der Tumor und die *functio laesa* im Vordergrund.

Der Dolor als erstes Symptom tritt bei beiden Geschwulstarten auf, zeigt aber Differenzierungen. Beim malignen Synovialom tritt er mit stechendem und ziehendem Charakter dauernd, beim benignen rezidivierend in Erscheinung.

Als zweites Symptom kann der Tumor angesehen werden. Beim malignen Synovialom ist er zunächst klein, umschrieben, cystisch, im späteren Stadium derb, groß, mit der Unterlage verwachsen, wogegen beim benignen Synovialom die Größe des Tumors von der Lokalisation abhängig ist, in seiner Darstellung meist gut umschrieben und beweglich. Die *functio laesa* ist beim malignen Synovialom abhängig von der unterschiedlichen Entwicklungstendenz, wobei sie beim benignen in jedem Falle eintritt, mit Ausnahme der extraartikulären Lokalisation.

5. Klinische Diagnostik

Die Absicherung der Diagnose bei beiden Geschwulsttypen kann nur aufgrund eines morphologischen Gutachtens erreicht werden, wobei in jedem Falle gefordert werden muß, daß Probeexcisionen aus den verschiedensten Geschwulstanteilen zu entnehmen sind.

Die röntgenologische Untersuchung ist nur von untergeordneter Bedeutung. Allein von DE SANTO (1940) wird beschrieben, daß im Röntgenbild des malignen Synovialoms sich kleine verstreute Kalkherde zeigten. Beim benignen Synovialom mißt STEDTFIELD (1955/56) dem Röntgenbild insofern eine Bedeutung zu, daß er eine auffallende Schattenbildung bemerkte, deren Ursache er in der Haemosiderinablagerung vermutete.

6. Metastasierung

Da auf die Häufigkeit der Metastasierung und die bevorzugte Ausbreitung auf dem hämatogenen Wege schon beim malignen Synovialom hingewiesen wurde und es sich beim benignen Synovialom um ein gutartiges Blastom handelt, entfällt jede Vergleichsmöglichkeit.

7. Rezidivierungsneigung

Die Rezidivierungsneigung beider Geschwulstarten lassen eine Differenzierung erkennen. Während beim malignen Synovialom die Rate bei 44% liegt, ist sie beim benignen bei 19% festzusetzen. Es läßt sich ein Verhältnis zwischen beiden Geschwulsttypen in Bezug auf ihre Rezidivierungsneigung von 1,62 : 1 errechnen.

Die graphische Darstellung III veranschaulicht den Sachverhalt.

8. Überlebensdauer

Auf die Überlebensdauer beim malignen Synovialom ist schon im einzelnen eingegangen worden, und es läßt sich bei der Gutartigkeit des benignen Synovialoms kein Vergleich erstellen.

9. Therapie

Entscheidend für die Anwendung einer Therapieform für beide Geschwulstarten ist der Einzelfall.

Es liegt auf der Hand, daß beim malignen Synovialom der radikale chirurgische

Eingriff mit Amputation der befallenen Extremität angezeigt ist. Eine Röntgen-nachbehandlung bietet sich einem dann an, wenn Metastasen diagnostisch als gesichert gelten.

Beim benignen Synovialom ist das Mittel der Wahl eine Totalexstirpation mit einer Röntgennachbestrahlung, da diese die Rezidivierungsneigung mit in Rechnung setzt.

10. Altersverteilung

Nach der Auswertung der für die Altersverteilung bei beiden Geschwulstarten zur Verfügung stehenden Fälle lassen sich bezüglich eines Durchschnittsalters, das beim malignen 38,5 Jahre und beim benignen Synovialom 39,2 Jahre betrug, keine besondere Aussage machen.

Die bei GEILER und anderen Autoren größte Streuung der Altersverteilung beim malignen Synovialom innerhalb des 2. -4. Dezeniums kann von uns anhand der Auswertung der Fallanzahl nicht als erwiesen angesehen werden. Beim benignen Synovialom zeigt sich auch bei uns als Abschnitt größter Streuung das 3. -5. Dezenium entsprechend den Angaben anderer Autoren.

11. Geschlechtsverteilung

Bei dem Vergleich der Geschlechtsquotienten beider Blastomtypen von 1,55 : 1 bzw. 1 : 1,33 zeigt sich, daß in etwa ein umgekehrtes Verhältnis bei der Geschlechtsverteilung des malignen zum benignen Synovialom besteht.

E. KASUISTIK

1. Das maligne Synovialom

Unters. -Nr. 25789/63

Chirurgische Universitäts-Klinik Mainz

19jährige Frau, Tumor am linken Oberarm.

a. Anamnese

Nach einem Sturz auf beide Arme im Jahre 1956 traten zeitweilig Schmerzen und dauernde Schwäche bei der Abduktion im linken Oberarm auf. Die Zunahme der Beschwerden erforderten erstmalig 1957 eine Operation im Koblenzer Krankenhaus. Aufgrund eines Rezidives wurde 1959 ein zweiter operativer Eingriff erforderlich. Die Röntgenaufnahmen, die 1962 angefertigt wurden, ließen wieder ein Rezidiv erkennen. Im Oktober 1962 erfolgte die dritte Operation. Auch diese brachte keine Besserung der functio laesa und keine Linde-

rung der Schmerzen, sondern eine Vermehrung der Beschwerden. Äußerlich machte sich eine fortschreitende Volumenzunahme des linken Oberarms bemerkbar. Vom 9. -12.4.1963 kam die Patientin zur stationären Durchuntersuchung in die Mainzer-Universitäts-Klinik. Der Befund der Röntgenaufnahme sprach für ein Sarkom. Da die Patientin schwanger war, wurde ihr geraten, nach der Entbindung wieder in die Klinik zu kommen. Die erneute Aufnahme erfolgte 12 Tage post partum am 30. 7. 1963.

b. Klinischer Befund

am 9.4.1963

Die Palpation ergab einen nach dorsal deformierten Oberarmkopf. Ins Auge fiel ein mannsfaustgroßes, derbes, mit der Unterlage und der Haut verwachsenes Blastom. Erhebliche Funktionseinschränkungen im linken Schultergelenk bestanden. Eine ca. 12 cm lange, keloide Narbe, die von den vorangegangenen Operationen herrührte, erstreckte sich an der medialen Seite des Oberarmes. Es bestanden keine spezifischen Störungen des Allgemeinbefindens.

am 30. 7. 1963

Die Geschwulst hat seit der ersten Inspektion erheblich an Umfang zugenommen, sie ist jetzt kindskopfgroß, von derber Konsistenz, unverschieblich und weist Striae-bildung auf. Der linke Arm ist verkürzt. Es bestanden keine spezifischen Störungen des Allgemeinbefindens.

c. Röntgenologische Untersuchung

Das Ergebnis der röntgenologischen Untersuchung vom 31. 7. 1963 besagt, daß im Vergleich zu den Voruntersuchungen vom 9.4.1963 die vorbeschriebenen cystischen Veränderungen am linken Oberarm, die den proximalen Schaft- und Halsanteil betreffen, in der Zwischenzeit deutlich zugenommen haben. Während man bei der ersten röntgenologischen Untersuchung nur eine Auftreibung des Knochens in diesem Bereich nachweisen konnte, ist es nun zu einer deutlichen Destruktion der Cortikalis mit subscapulärer Spontanfraktur gekommen. Aufgrund der zwischenzeitlichen Veränderungen von der ersten Aufnahme bis zum Zeitpunkt der zweiten kommt man zu dem Schluß, daß es sich hier um eine maligne Entartung im Bereich des proximalen Schaft- und Halsanteiles des linken Oberarmes handeln muß. Metastasen konnten nicht nachgewiesen werden.

d. Therapie

Radikale chirurgische Behandlung mit Amputation der betroffenen Extremität und Teilresektion des Schultergürtels.

Operationsbericht vom 5. 8. 1963

(OA. Dr. Kempf, Dr. Deister, Dr. Eyber).

Synovioplastisches Sarkom linkes Schultergelenk.

Schräg verlaufender Hautschnitt über dem linken Schlüsselbein und Umschneidung des linken Schultergelenkes. Durchtrennen der Clavicula im mittleren Drittel mit anschließendem Aufsuchen der a. und v. subclavia, sowie des linken Armplexus. Unterbindung und Durchtrennung der Gefäße. Der Schulterblatthals wird durchsägt und die Schulter abgesetzt.

e. Verlauf

Der Allgemeinzustand ist post operativum zufriedenstellend. 13 Tage nach der Operation wird die Patientin entlassen. 2 Monate später wird sie zur stationären Nachuntersuchung aufgenommen, dabei konnten weder klinisch noch röntgenologisch Metastasen festgestellt werden.

Die Patientin ist nach einem Zeitraum von fast 2 Jahren rezidiv- und metastasenfrei.

f. Makroskopischer Befund (siehe Abb. 1)

Es liegen vor: Amputierter Arm mit einem 10 cm langen, distalen Teil der Clavicula und Teilen des Akromions sowie einer vollständigen Gelenkpfanne der Scapula; von dem cranialen Teil ausgehend findet man einen gut kindskopfgroßen, diffus in die Muskulatur eingehenden Tumor von derber Konsistenz. 7 cm distal des Humeruskopfes ist der gesamte Humerus in die Geschwulst einbezogen und völlig destruiert. Die Schnittfläche ist grau-weißlich, glasig, zeigt siebartige Hohlräume, die mit gelblich klarer Flüssigkeit gefüllt sind.

g. Mikroskopischer Befund (siehe Abb. 2)

Präparat 10775/62

Ein mäßig zellreicher Tumor, dessen Prinzip in unterschiedlich großen Hohlräumen mit endotheliomatöser Auskleidung besteht. Teilweise besitzen diese Hohlräume capillären, überwiegend cavemösen Bau. Fibröse sowie hyalinierte Abschnitte stellen das Zwischengewebe. Eine mäßige Zell- und Kernpolymorphie der Bindegewebszellen ohne auffällige Mitoseaktivität tritt in Erscheinung. An den Rändern bildet eine gering granulierende Entzündung die Grenze zum gesunden Gewebe.

Präparat 5439/63 (siehe Abb. 3)

Der Tumor hat gegenüber dem vorigen Präparat den Charakter behalten, ist jedoch wesentlich zellreicher. Hohlräume werden vorwiegend aus capillären Spalten gebildet. Mäßige Zell- und Kernpolymorphie sowie Mitosebildung und Riesenzellen sind auffällig.

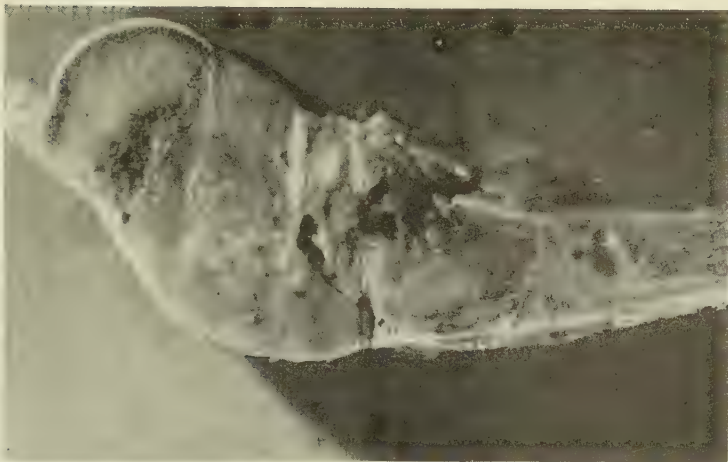


Abb.: 1 Operationspräparat

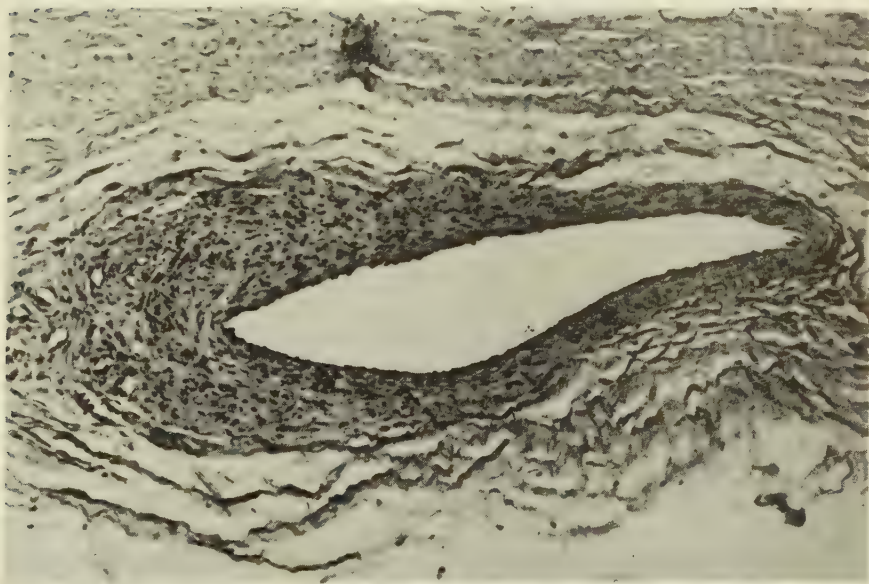


Abb.: 2 Vergrößerung 120 fach

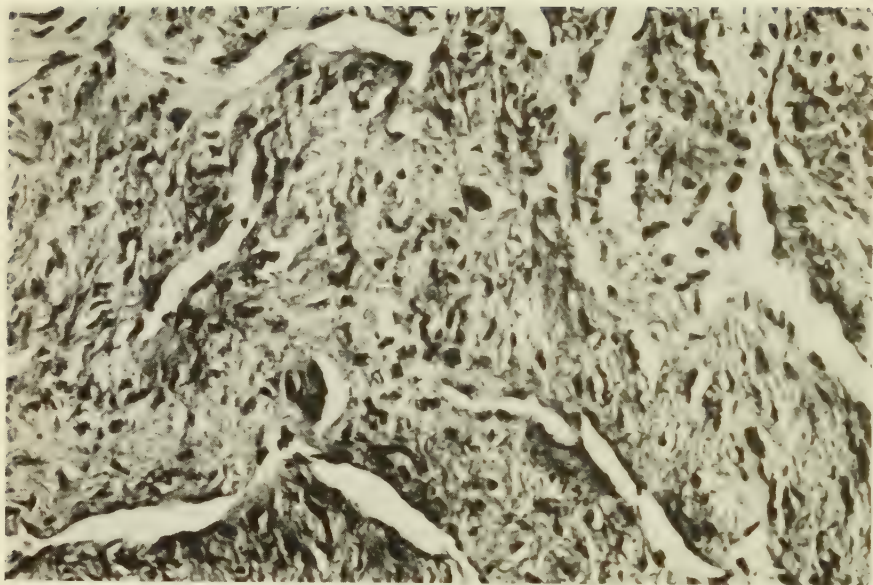


Abb. : 3: Vergrößerung 300 fach

Die bindegewebige Grundsubstanz ist vielfach vermehrt, wobei Fasern zugunsten eines spongiomatösen Aufbaues zurückgedrängt werden.

h. Auswertung

Bei der Betrachtung des Falles ergibt sich, daß ein Blastom an der oberen Extremität entstand, dessen Ausgangspunkt das linke Schultergelenk ist. Die röntgenologische Untersuchung ergab mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Tatsache, daß ein malignes Geschehen vorlag. Das Auftreten des Dolors, der functio laesa und das Anwachsen des Tumors lassen trotz ihrer unsicheren Charakteristik den Verdacht auf ein malignes Synovialom aufkommen, der durch das histologische Gutachten erhärtet wurde.

Die Summierung der typischen Lokalisation, des Ausgangspunktes von einer prädestinierten Stelle, die Bestätigung des malignen Prozesses durch die Röntgenuntersuchung, die wenn auch unsicheren klinischen Symptome des Dolors, der functio laesa und des Tumors und das ausschlaggebende Gutachten der morphologischen Untersuchung läßt mit aller Berechtigung die Diagnose "Malignes Synoviom" zu.

Bei der Durchsicht der Anamnese fällt besonders die rapide Vergrößerung der Geschwulst in dem Zeitraum der Gravidität der Patientin ins Auge. Ebenso lassen die mikroskopischen Befunde innerhalb des gleichen Zeitintervalls (Oktober 1962 Präparat 10775/62 und Juli 1963 Präparat 5439/63) einen Umschlag zur Malignität erkennen.

Dieses Phänomen bei beiden Beobachtungsfaktoren gibt Anlaß zu weiterreichenden Überlegungen, ob der Zustand der Gravidität einen Einfluß auf Wachstum-Malignität der Geschwulst genommen hat.

Bei einer Karzinomentwicklung lassen sich nach BUTENANDT 2 Einzelschritte erkennen: 1. Die Initialphase beinhaltet die Umwandlung normaler Zellen in Krebszellen, was ein lokaler rein zellulärer Prozeß ist; 2. die Entwicklungsphase umfaßt den Übergang der Krebszellen zur Krebsgeschwulst. Dieser Wachstumsvorgang ist abhängig von den Gegebenheiten des Milieus und den Bedingungen des Organismus. Beide Phasen sind voneinander verschiedenen und unterliegen verschiedenen Gesetzmäßigkeiten. Die Entwicklungsphase braucht sich nicht in jedem Falle an die Initialphase anzuschließen, d. h., sie kann ganz ausfallen oder durch eine mehr oder weniger lange Latenzzeit getrennt sein.

Entsprechend hat man zu unterscheiden zwischen krebserzeugenden Faktoren, die in der Initialphase durch die irreversible Umwandlung normaler Zellen in Krebszellen tätig werden, und zwischen bedingt krebssauflösenden Faktoren (BUTENANDT), die die Entwicklungsphase dadurch beeinflussen, daß sie durch proliferationsfördernde Wirkung eine latente

Krebsanlage manifestieren, die Wachstumspotenz vorhandener Krebszellen steigern oder die Abwehrkräfte der normalen Umgebung vermindern. Letztere Faktoren umfassen auch solche, die ohne krebserzeugend zu sein, durch ihre Proliferationswirkung die Zahl der Zellen in einem von krebserzeugenden Agens betroffenen Gewebe vergrößern, oder sie für den Angriff eines karzinogenen Faktors empfindlicher machen und so in beiden Fällen die Wahrscheinlichkeit für die irreversible Umwandlung normaler Zellen zu Krebszellen erhöhen.

Da neben dem Gebiet der Beziehung genetischer Faktoren auch hormonale Faktoren eine bedeutende Rolle spielen, erscheint das Problem der Geschwulstentstehung neben dem der Genetik auch als ein Problem der Endokrinologie. Hormone können bei einer Zufuhr zum Organismus den Verlauf der Krebsentstehung modifizieren; eine dauernde Störung des hormonalen Gleichgewichtes kann zu einer Karzinogenese führen.

Speziell kommt in diesem Zusammenhang den Geschlechtshormonen eine gewisse Bedeutung zu. NANDI, BERN und OTANI zeigen anhand von Tierversuchen, daß diese Hormone eine sichere direkte Wirkung haben. Weitere Arbeiten sind durchgeführt worden, um Steroide in krebserzeugende Kohlenwasserstoffe umzuwandeln oder die Beziehung zwischen Steroiden und diesen Kohlenwasserstoffen zu finden. Wenn auch noch eine Reihe von Fragen offen ist, kann man die Umwandlung von Steroiden in krebserzeugende Kohlenwasserstoffe im Säugetierorganismus infolge eines fehlgeleiteten Steroidstoffwechsels für grundsätzlich zellmöglich annehmen. Tierversuche gaben darüber Auskunft, daß durch Störung der Rückregulation zwischen dem gonadotropen Hypophysenhormon und dem Follikelhormon wie auch durch Hemmung der Produktion des Schilddrüsenhormons durch Stoffe wie Methylthiouracil nach einiger Zeit die Bildung von Tumoren auftrat. Dabei muß aber beachtet werden, daß eine von einer genetischen Disposition abhängigen Bereitschaft zum malignen Wachstum vorhanden sein muß, weiterhin, daß eine Geschwulstausslösung durch Karzinogene durch Geschlechtshormone nur dann gefördert werden kann, wenn auch das Hormon allein am gleichen Zellsystem proliferationsfördernd angreift; z. B. kann der krebefördernde Effekt des Follikelhormons beim Bronchialkarzinom durch ein Karzinogen nicht wirksam werden, da für das Hormon die Angriffsfläche am Bronchialsystem fehlt (DONTEWILL, MOHR). Es ist also bemerkenswert, daß nicht Schädigungen beliebiger Art den Widerstand eines Individuums gegenüber dem Wachstum eines Tumors brechen, es sind vielmehr ganz bestimmte Vorgänge, welche diese Wirkung auslösen.

Es ist erwiesen, daß während der Schwangerschaft jegliche Drüsen zusammenwirken müssen, darüberhinaus kann kein Organ, kein anderer Körperteil sich

von der Umstellung ausschließen. Es liegt im Bereich der Möglichkeit, daß bei der erhöhten Beanspruchung des Organismus eine Fehlsteuerung des Stoffwechsels auf hormonaler oder anderer Basis auftreten könnte.

Bei der Untersuchung des vorliegenden Falles können sowohl endogene als auch exogene Einflüsse in Betracht gezogen werden.

Bei den endogenen Einflüssen kann man die Vermutung aussprechen, daß durch bedingt krebsauslösende Faktoren die Abwehrkraft der schon kranken Zellen geschwächt oder eine latente Krebsanlage manifestiert worden wäre, wobei die genannten Faktoren durch eine Störung des Gesamtstoffwechsels freigesetzt sein könnten.

Es darf aber nicht außer acht gelassen werden, daß auch exogene Vorgänge die Malignität der Geschwulst bewirkt haben könnten, und zwar in dem Sinne, daß infolge der Gravidität traumatische Einwirkungen oder Mehrbeanspruchungen des Skeletts Anlaß gegeben haben könnten.

Da das Problem der endogenen Karzinogenese vorerst noch weiterhin als ungelöst betrachtet werden muß und eine genaue Beurteilung der anderen Faktoren nicht stichhaltig getroffen werden kann, bleibt es uns im Vorliegenden vorbehalten, auf die Aktualität und die Entstehungsmöglichkeiten hingewiesen zu haben.

2. Das benigne Synovialom

Unters.-Nr. 30627/64

Chirurgische Universitäts-Klinik Mainz

32jähriger Mann, Tumor der rechten Achillessehne.

a. Anamnese

Anfang August 1964 bemerkte der Patient erstmalig eine Schwellung im Bereiche der Achillessehne, die ihn weder schmerzte noch hinderte. Die Behandlung wurde stationär durchgeführt.

b. Klinischer Befund

Über der rechten Achillessehne zeigt sich eine taubeneigroße, gut abgrenzbare Schwellung, die nicht schmerzhaft ist und nicht mit der Unterlage verwachsen ist.

c. Röntgenologische Untersuchung

Das Röntgenbild ließ einen Tumorschatten im Bereich der rechten Achillessehne erkennen.

d. Therapie

Exstirpation der Geschwulst.

Operationsbericht vom 30.9.1964

(Dr. Geyer).

Von einem lateralen, parallel zur Achillessehne verlaufenden Hautschnitt wurde der ca. taubeneigroße, gut abgrenzbare Tumor isoliert und excidiert.

e. Verlauf

Der Allgemeinzustand ist post operativum zufriedenstellend. 10 Tage später verläßt der Patient die Klinik. Bis zum jetzigen Zeitpunkt ist der Patient rezidivfrei.

f. Makroskopischer Befund

Ein walnußgroßer, gelb-roter bis bräunlicher, von einer weißen Kapsel umgebener Tumor.

g. Mikroskopischer Befund

Präparat 8300/64 (siehe Abb.4)

Formgerechtes Sehnengewebe umschließt einen Tumor, der sich auszeichnet durch capilläre teils cystische Spaltbildungen. Ihre Auskleidung geschieht durch einen einzelligen Deckzellbelag. Dieser schließt unmittelbar an ein sehr zellreiches aus histiocyten- und fibrocytenähnlichen Zellen bestehendes Gewebe an.

Außerdem finden sich noch Riesenzellen und eine hyaline, z.T.schleimig verquollene homogene Grundsubstanz. Mehrfach gelangen Blutungen und reichlich Blutungsreste sowie gelegentlich Schaumzellen zur Beobachtung.

h. Auswertung

Da bei diesem Kasus der Tumor sich von einem für diesen Geschwulsttyp prädestinierten Ausgangspunkt an der unteren Extremität entwickelt hat, die röntgenologische Untersuchung eine Geschwulst in diesem Gebiete nachweisen konnte und als ausschlaggebendes Kriterium das morphologische Gutachten die Sicherheit gab, ist die Diagnose "Benignes Synovialom" berechtigt.

F. ZUSAMMENFASSUNG

Nach einer kurzen Einleitung über die thematische Fragestellung der vorliegenden Arbeit folgt eine allgemeine Besprechung und Wertung des malignen Synovialoms.

Einem kurzen geschichtlichen Überblick schließt sich eine Zusammenstellung von 167 malignen Synovialomen aus der uns zugänglichen Literatur in dem Zeitraum von 1959/60 - 1964 an, der ein eigener Fall hinzugefügt werden

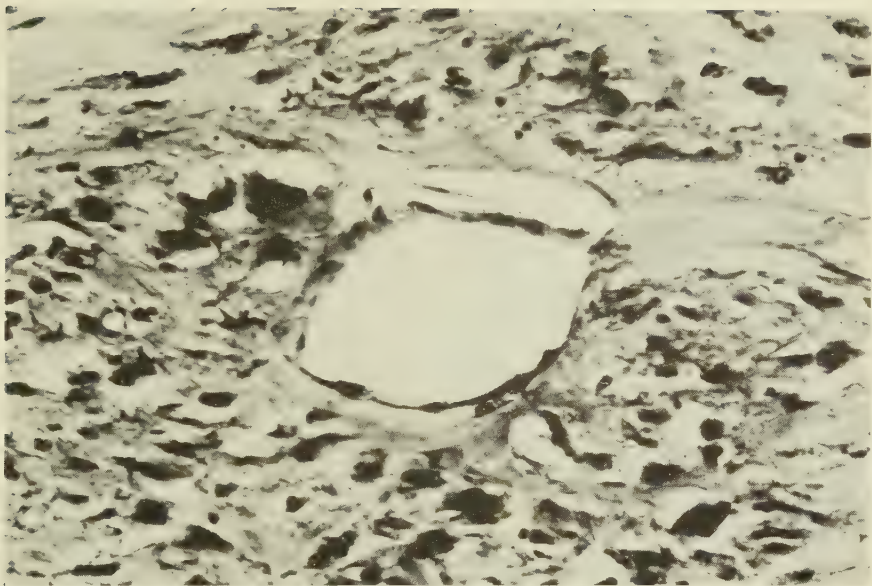


Abb.: 4 Vergrößerung 300 fach

konnte. Aus diesem Untersuchungsgut werden die für das maligne Synovialom charakteristischen Eigenschaften abgeleitet: Lokalisation, Ausgangspunkt, Entwicklungsdauer, klinische Symptomatik, klinische Diagnostik und Differentialdiagnose, Metastasierung, Rezidivierungsneigung, Überlebensdauer, Therapie, Alters- und Geschlechtsverteilung. Es ergibt sich, daß das maligne Synovialom überwiegend an den unteren Extremitäten lokalisiert ist, sich hauptsächlich an den Gelenken und Schleimbeuteln entwickelt. Klinisch ist nur eine Verdachtsdiagnose möglich. Die endgültige Diagnose ist nach einer ausgedehnten Probeexcision nur dem morphologischen Gutachten vorbehalten. Die malignen Synovialome bevorzugen die hämatogene Ausbreitung der Metastasen, wobei das Schwergewicht des Befalls im Bereiche der Lungen liegt. Die Rezidivierungsneigung ist verhältnismäßig groß, die Prognose sehr schlecht. Bei der Therapie ist unter Beachtung des Einzelfalles der radikale chirurgische Eingriff mit Amputation der betroffenen Extremität angezeigt. Bei unserem Untersuchungsgut kann keine Bevorzugung bezüglich des Alters eines Dezeniums festgestellt werden, dagegen ergibt sich ein etwas häufigerer Befall des männlichen Geschlechtes gegenüber dem weiblichen. Im nächsten Kapitel schließt sich die allgemeine Besprechung des benignen Synovialoms an.

Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick werden 41 uns in der Literatur zugängliche Fälle im Zeitraum von 1959/60 - 1964, denen ein eigener Fall hinzugefügt werden konnte, bezüglich Lokalisation, Ausgangspunkt, Entwicklungsdauer, klinische Symptomatik, klinische Diagnostik, Metastasierung, Rezidivierungsneigung, Therapie, Alters- und Geschlechtsverteilung betrachtet. Das benigne Synovialom findet seine überwiegende Lokalisation an den oberen Extremitäten, wobei der Ausgangspunkt hauptsächlich an den Sehenscheiden zu finden ist.

Wenn auch die sichere Diagnose nur morphologisch möglich ist, läßt sich doch aus der Eigenart des Geschwulstverhaltens eine klinische Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen. Das gutartige Synovialom neigt zur Rezidivierung. Als Therapie kann die Totalexstirpation mit Röntgennachbestrahlung als beste Methode angesehen werden, da sie die Rezidivierungsneigung berücksichtigt. Beim benignen Synovialom zeigt es sich, daß es im 3. -5. Dezenium gehäuft vorkommt und dem weiblichen Geschlecht einen leichten Vorzug gibt.

Innerhalb eines Vergleiches zwischen dem malignen und benignen Synovialom in ihrer Verhaltensweise soll im nächsten Abschnitt betrachtet werden: Lokalisation, Ausgangspunkt, Entwicklungsdauer, klinische Symptomatik, klinische Diagnostik, Metastasierung, Rezidivierungsneigung, Überlebensdauer, Therapie, Alters- und Geschlechtsverteilung. Es zeigt sich deutlich ein um-

gekehrtes Verhältnis in der Lokalisation bezüglich der unteren Extremität zur oberen. Ein gleiches reziprokes Verhalten kann beim Ausgangspunkt festgestellt werden. Aufgrund einer unspezifischen klinischen Symptomatik kann nur eine Verdachtsdiagnose gestellt werden, die durch das morphologische Gutachten einer ausgedehnten Probeexcision erhärtet werden muß. Der Quotient der Rezidivierungsraten beider Geschwülste errechnet sich zu Gunsten des malignen Synovialoms von 1,62 : 1. Beim Vergleich der Geschlechtsquotienten beider Blastomtypen bezüglich des männlichen Geschlechtes zum weiblichen von 1,55 : 1 bzw. 1 : 1,33 zeigt sich auch hier in etwa ein umgekehrtes Verhältnis bei der Geschlechtsverteilung.

In dem Kapitel Kasuistik ist besonders auf die Auswertung zweier Fälle eingegangen worden, die die Ergebnisse der allgemeinen Betrachtung über das maligne und benigne Synovialom bestätigt.

Bei dem vorliegenden Fall eines malignen Synovialoms kommen wir innerhalb der Auswertung noch zu weiterreichenden Überlegungen in dem Sinne, ob die vorgelegene Gravidität in einem Zusammenhang zur Malignität des Blastoms steht. In Hinblick auf die gesamte Arbeit konnte nur auf die Aktualität und die Entwicklungsmöglichkeiten hingewiesen werden.

Betrachtet man die Gesamtzahl aller in der Weltliteratur veröffentlichten Fälle beider Geschwulsttypen, so fällt die ansteigende Häufigkeit in der jüngeren Zeit ins Auge, was seine Begründung darin finden mag, daß man zu einer exakteren Begriffsgenese "Synovialom" gekommen ist und sich durch die Verbesserung der diagnostischen Hilfsmittel und durch die genaueren Erkenntnisse der histologischen Differenzierungen das morphologische Bild geklärt hat.

G. LITERATURNACHWEIS

- Albertini, A. v.: Histologische Geschwulstdiagnostik.
Stuttgart Thieme Verlag 1955
- Blättner, Bockel, Doyran: Maligne Blutgefäßgeschwülste des Knochens.
Dtsch. med. Wschr. 89, 1262 (1964)
- Brüning, W.: Synovialom des Hüftgelenkes.
Bruns Beitr. klin. Chir. 205, 99 (1962)
- Bsteh, F. X.: Zur Klinik maligner Synovialome.
Zbl. f. Chir. 84, 2120 (1959/60)
- Cade, St. Sir: Synovial sarkoma. J. roy. coll. Surg. Edinb. 8, 1 (1962)
- Coste, F., Basset F., Cayla J., Chevalier I., Massias P.: Trois synoviomes malins avec particularetés cliniques et biologiques.
Presse med. 69, 1113 (1961)
- Dannenbergh, H.: Über die endogene Krebsentstehung.
Dtsch. med. Wschr. 83, 1726 (1958)
- Dontewill, W.: Die Bedeutung der Hormone für die Geschwulstentstehung.
Zbl. Gyn. 83, 1704 (1961)
- Eichbaum, F.: Bruns Beitr. klin. Chir. 152, 184 (1931)
- Evans, W. R., Thomas, G. E., Walker N. M.: A congenital malignant synovial tumour of bone.
J. Bone Jt. Surg. 42, 742 (1960)
- Fischer - Wasels, B.: Frankf. Z. Path. 12, 422 (1913)
- Fleissig, J.: Dtsch. Z. Chir. 122, 239 (1913)
- Frey, E.: Zur Klinik und Therapie des Synovialsarkoms (Synovialom).
Strahlentherapie 114, 609 (1961)
- Geiler, G.: Die Synovialome. Springer Verlag 1961
- Geiler, G.: Die sogenannten Riesenzellgeschwülste der Sehnenscheiden und ihre Beziehung zu den Synovialomen.
Verh. dt. Ges. Path. 230 (1961)
- Greissinger: Klinik und Therapie der Synovialome.
Bruns Beitr. klin. Chir. 200, 326 (1960)
- Groß, R., Lambers, K.: Erste Erfahrung der Behandlung maligner Tumoren mit einem neuen N-Lost-Phosphamidester.
Dtsch. med. Wschr. 83, 458 (1958)
- Gruber, G. B.: Bruns Beitr. klin. Chir. 181, 401 (1950)
- Hackmann, Ch.: Über die Bedeutung exogener und endogener Allgemein-faktoren für das Wachstum maligner Geschwülste.
Dtsch. med. Wschr. 83, 134 (1958)

- Heidenblut, A.: Malignes Synovialom. Fortschr. Röntgenstr. 93, 809 (1960)
- Hetzar, W.: Dtsch. Z. Chir. 244, 63 (1934)
- Karcz, J.: Angeborene maligne Synovialome bei Säuglingen.
Zbl. f. Chir. 87, 871 (1962)
- Kempf, F. K.: Zur Frage der von den Gelenkkapseln und Schleimbeuteln ausgehenden synovioplastischen Sarkome.
Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 268, 321 (1951)
- Lauche, A.: Frankf. Z. Path. 59, 2 (1947/48)
- Luse, S. A.: A synovial sarkoma studied by elektron mikroskopy.
Cancer Philad. 13, 312 (1960)
- Marzoli, G. P., Sigurjónsson, S.: Beitrag zur Klinik der Synovialome.
Zbl. Chir. 86, 1378 (1961)
- Nadkarni, B., Brill, R.: Malignat synoviomas. Two distinct varieties.
Amer. J. Surg. 102, 455 (1961)
- Nandi, S., Bern, H. A.: Effect of hormones on mammary tumour development from transplanted hyperplastic alveolar nodules ovariectomized - andrenal - ectomized C3H/Crg1 mize.
J. nat. cancer Inst. 28, 1233 (1962)
- Otani, H.: Effects of sex hormones on mouse mammary cancer alls in vitro.
Arch. jap. Chir. 28, 1595 (1959)
- Pan, P., Dahlin, D. C., Lipscomb, P. R., Bernat, P. E.: Benign giant cell tumour of the radius with pulmonary metastasis.
Mayo Clin. Proc. 39, 344 (1964)
- Rech, H.: Klinik des malignen Synovialoms.
Zbl. f. Chir. 84, 1092 (1959/60)
- Reddy, D. J., Indira, C.: Synovial sarkoma.
Indian J. Surg. 25, 526 (1963)
- Ruckes, J.: Das Stratum synoviale. Seine Resorptionsfähigkeit unter normalen und pathologischen Bedingungen.
Habilitation Mainz 1958
Bruns Beitr. klin. Chir. 200, 50 (1960)
- Schautz, R.: Frankf. Z. Path. 61, 181 (1949)
- Schilling, H.: Das sogenannte Adamantiom des Schienbeines.
Bruns Beitr. klin. Chir. 204, 265 (1962)
- Schnepper, Menges: Diagnostik, Klinik und Therapie der Synovialome.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 297 (1961)
- Sorge, W.: Über ein Synovialom am Hüftgelenk.
Zbl. f. Chir. 84, 2093 (1959/60)
- Tate, R. G.: Giant cell tumour of bone.
Kanad. J. Surg. 7, 25 (1964)

- Thurner, I., Buffalini, C.: Morphologie und Morphogenese der Synovialome.
Krebsarzt 17, 377 (1962)
- Yonemoto, H., Takagi, K., Yamamoto, H., Nehava, K.: An autopsy
case of malignant synovioma with summery reference.
Zentralorgan f. Chir. 159, 24 (1960)
- Zumtobel, M.: Dtsch. Z. Chir. 247, 501 (1936)

Ich bin Herrn Privatdozent Dr. Kempf für die freundliche Überlassung der Arbeit und des Materials zu großem Dank verpflichtet.

Ebenso möchte ich Herrn Prof. Dr. Lühtrath, Pathologisches Institut Koblenz, und Herrn Dr. Müller-Marienburg für die Überlassung des pathologischen Materials und für die liebenswürdige Unterstützung danken.

LEBENS LAUF

Ich wurde am 16. Juni 1939 zu Bad Homburg v. d. H. geboren und bestand am 9. März 1959 an der Anna Schmidt-Schule zu Frankfurt am Main die Reifeprüfung.

Ich studierte zuerst an der Johann Wolfgang Goethe-Universität zu Frankfurt und legte dort am 28. Juli 1960 die naturwissenschaftliche Vorprüfung ab. 1961 wechselte ich zur Friedrich-Alexander-Universität nach Erlangen, wo ich am 17. November 1962 das ärztliche Vorexamen bestand.

Von April 1963 bis März 1964 war ich an der Universität zu Graz/Österreich immatrikuliert und ab Mai 1964 an der Johannes Gutenberg-Universität zu Mainz.

Das Staatsexamen legte ich am 16. 2. 1967 in Mainz ab.

Am 16. 6. 1967 heiratete ich den cand. rer. nat. Helmut Batz.

